



1907



BIBLIOTECA DELLA R. CASA
IN NAPOLI

N.º d'inventario

2098

Sala Grande

Scansia 31 Palchetto 45

N.º d'ord. 205

Palet xxx11 97

583201

PARERE

DELLA

ISPEZIONE DELLE POLVERI

DA GUERRA

Intorno ai modi da migliorare con lievi innovamenti la
fabbricazione delle polveri da guerra.



NAPOLI

Dalla Reale Tipografia Militare

1830.



Parere intorno ai modi da migliorare con lievi innovamenti
la fabbricazione della nostra polvere da guerra.



Non v'ha questione più studiata, nè meno
risolta di quella della fabbricazione
della polvere da guerra. Di fatti Piobert, uno dei
più intelligenti artiglieri dell'epoca, non isdegna
a questo riguardo esprimersi così : « En effet,
» chaque mode de fabrication conserve encore
» des partisans, parmi ceux qui ont été chargés
» de suivre les expériences, ou d'en examiner les
» résultats: les officiers d'artillerie les plus instruits,
» les plus compétents sur cette matière, sont par-
» tagés d'opinion; de sorte qu'on n'a pu tirer au-
» cune conclusion définitive des épreuves, ni
» s'entendre sur la question des poudres, tant les
» vues sont opposées *et les propositions diver-*

» *gentes!* » Ed una commissione chiamata a riferire sulle molteplici, e costose esperienze fatte ad Esquerdes non aveva renitenza di confessare che:
 » *Après un examen attentif du travail fait à Esquer-*
 » *des, la Commission n'a pu reconnaître ce qu'il y*
 » *avait à faire, soit aux machines des divers pro-*
 » *cedés, soit à la manière de les employer, pour*
 » *éviter, ou atténuer les causes des effets bri-*
 » *sants* » (1). Ed in ultimo nel Belgio il Neuens, parlando delle qualità da conseguire nella polvere diceva—*Malheureusement on ne s'est pas mis d'accord* (2) *préalablement sur la nature de la qualité à obtenir* (3). Quindi in tanta divergenza d'idee chiamati a proporre i miglioramenti che più opportuni si credono a spingere sulla via del progresso la fabbricazione delle nostre polveri, senza divenir partigiani di alcun sistema, stimiamo bene giovarci di quanto vi ha di meglio in ciascheduno di essi, proponendo i seguenti mutamenti, che a parer nostro, senza arrestare la presente fabbri-

(1) Piobert Mémoires sur les poudres de guerre ; pag. 7.

(2) L'Inglese Braddock a proposito di queste divergenze dice nella sua opera intitolata *Memoir on gunpowder* p. 32. « In quanto a me non proverò di mettere in accordo queste opinioni sì differenti dei nostri vicini del continente ed a p. 50 aggiunge. « In vero interessa verificare i dati della teoria con l'esperienza, chè l'una e l'altra debbono darsi la mano, ma con tutto questo doppio appoggio la fabbricazione della polvere non riposa ancora sopra basi sicure ».

(3) Pyrotec. pag. 141.

cazione, con poche spese posson pel momento condurci a più felici risultamenti.

1.° Personale.

La sorveglianza continua del lavoro, e la ispezione giornaliera delle macchine, essendo altamente proclamata da tutti gli autori pirotecnici per conseguire eccellente qualità di prodotto e sicurezza dei possibili danni (1), è indispensabile innanzi tutto comporre un regolamento disciplinare, che moltiplicando la sorveglianza e l'attività, assicuri l'andamento regolare del servizio.

2.° Purificazione dei tre elementi.

La purezza dei tre componenti la polvere essendo la base fondamentale della riuscita del composto, si dovrebbe avere autorizzazione di purificare i tre elementi coi mezzi suggeriti dalle presenti conoscenze. Il che non apporterebbe altro

(1) *Le numerose esplosioni avvenute nelle varie polveriste di Europa, (32 solamente ad Esquerdes) e molteplici casi di combustione spontanea del carbone distillato mostrano la imperiosa necessità di meglio distribuire il lavoro, le officine ed i depositi nella nostra fabbrica di Polvere. Noi non vogliamo essere i panegiristi delle terribili disgrazie avvenute, non pertanto rimandiamo coloro che ne avessero la curiosità alla TECH. DES ARM. A FEU DEL MATER dall'anno 1769 al 1830 — al BULLETIN DES SCIENCES MILITAIRES JANV. 1831 — al MÉM. D'ARTIL. — alla memoria dell' HADFIELD letta alla società filosofica di Manchester, all'opera del BRADDOCK p. 44 ec.*

mutamento se non che un lavoro maggiore e spese minute di chimici reattivi, tine e bacini, che potrebbero ben'essere compensate da un'economia di combustibile, risultante da meglio intesa rifabbricazione dei fornelli deteriorati e dalla qualità della polvere ottenuta, che di forza maggiore meglio si conserva ancora nei magazzini, nei trasporti ec. (1).

3.° Uso del carbone distillato nella fabbricazione della polvere.

La buona qualità della polvere dipendendo principalmente dalla natura del carbone adoprato, egli è necessario o di stabilire nei boschi ove si effettua il taglio del legname una carboniera regolare, oppure mettersi d'accordo coi produttori di gas illuminante, catrame, ed acido pirolegnoso per ottenere da essi il carbone distillato, considerando che i medesimi ricacciando un utile dagli altri prodotti, lo potrebbero fornire alla fabbrica per un prezzo assai tenue (2). Non pertanto i

(1) *Braddock ch'è in Inghilterra tenuto siccome uno dei migliori conoscitori di polvere, riferma l'opinione del Foleman, che i nuovi metodi di purificazione e fabbricazione han fatto diminuire di $\frac{1}{2}$ la carica delle bocche da fuoco, ed il famigerato Congrève aggiunge che l'Inghilterra ha risparmiato loro morei in pochi anni non meno di 619800 lire sterline.*

(2) *In Inghilterra caricando ogni cilindro con 414 kil. si hanno per ogni carica 167 litri di acido pirolegnoso oltre la catrame, e ciò portando il carbone a quel grado di distillazione richiesto per gli usi dell'artiglieria. Il carbone che si ottiene pesa quasi il quinto*

mentovali fabbricanti si dovrebbero costringere a far uso dell'avellana, alno, pioppo, ontano, salice, betulla, frassino ec. (1) tagliati giovani in primavera senza nodi e distillati fino al colore rosso-bruno, affinchè il carbone prodotto avesse quella squisita infiammabilità sommamente richiesta nella fabbricazione della polvere.

Questa ultima misura sembraci capitale nell'idea di miglioramento, confortati a questo dell'esempio dell'Inghilterra, che proscrive dalla fabbricazione della polvere il carbone apparecchiato ad aria aperta, (2)

del legname di cui deriva ed i prodotti liquidi ascendono intorno alle 50 libbre (L. Nap. Mem. d'Ar. p. 375). Siffatti prodotti che nel commercio straniero hanno una estesa applicazione alla produzione degli acetati, mordenti, tinte vernici ec. a mala pena cominciano a conoscersi da noi, sì che difficile n'è per ora lo smercio. E tra per questo e tra perchè ad ottenere carbone per polvere vuolsi scortecciare il legname ed arrestare anzi tempo la distillazione ne seguita che il carbone distillato viene a costare molto di più di quello ottenuto nelle fosse, ma son tanti i vantaggi che se ne ritraggono che giova averlo così e non altrimenti. Se dobbiam credere ad un saggio da noi fatto ed ai dati fornitici da' fabbricanti ogni cantalo di carbone di ontano viene a costare quasi 5 ducati ed a stabilire una officina di distillamento a 10 cilindri son mestieri oltre i seimila ducati.

(1) *I legni leggieri ma non spungosi son quelli che forniscono il migliore carbone. Così in Spagna si usa la canape, e nelle Indie il legno del gram-bush, del parkinsonia e del milk-hedge o euforbia tir. E migliori risultamenti si ottengono quando a simiglianza degl'Inglesi si tiene esposto il legname per molto tempo a tutte le vicissitudini atmosferiche, perchè così esso perde una gran parte delle sostanze solubili nocive alla polvere.*

(2) L. Napoleon, pag. 375.

e tanta cura pone alla conservazione della sua combustibilità che lo mantiene in appositi recipienti per impedire che assorba l'umidità atmosferica. Cosicchè, quando abbracciar si volesse l'uso del carbone distillato, dovrebbero esser provveduti di siffatti recipienti e tenere tutt'altra via nel servizio ordinario, accrescendosi in allora con la perfezione del composto i pericoli della fabbricazione. Le quali misure di sicurezza saranno esposte nel regolamento di cui innanzi è parola.

4.° Polverizzazione.

La polverizzazione dei tre elementi da noi effettuata mercè l'opera di grandi macine, si potrebbe spingere a maggior perfezione surrogando a ciascuna di quelle esistenti (nella prima riparazione che si presenterà) due macine più piccole l'una all'altra attergate e munite di raschiatoî, affinchè parte non siavi della massa che non resti compressa e di continuo ricacciata sotto la loro azione (1).

5.° Mescolamento.

L'intima mescolanza dei tre ingredienti operando potentemente sulla costanza degli effetti balistici,

(1) Quest'ordigni valgono eziandio a diminuire la quantità del travaglio manuale B. p. 65. Pur nullameno non vogliamo tacere che a *Madras* il carbone va stritolato tra cilindri metallici, d'onde cade sopra uno staccio, il quale metodo si reputa superiore a quello delle macine e dei pestoni.

ne sembra importantissimo sbandire l'uso delle madie e degli stacci oggidì in vigore nel mescolamento a mano, surrogandovi in vece una grande botte da mescolamento, la quale mentre meccanicamente combina siffatti elementi dà un calo minore di materia ed avendo comunicato a secco una maggiore intimità agli elementi della polvere, richiede una umettazione più moderata per condensare i tre ingredienti al punto richiesto dal granellamento; il che se ben si guarda è di grande vantaggio per la consistenza della polvere e per la sua conservazione. Senza dire che diminuendosi il tempo del battimento sotto i pestoni si scema tanto il prezzo della mano d'opera che la probabilità delle possibili esplosioni.

6.° Densità della pasta da granulare.

Avendo discorso della polverizzazione e del mescolamento è quì necessario disaminare la convenevole densità da ottenere nella galetta, passando a rassegna i diversi procedimenti adoperati dalle altre nazioni e ritraendone quei precetti che meglio tendono allo scopo prefissoci.

A questo proposito è da dire che tutte quante le polveri che presentano una densità debolissima, siccome rapidamente si accendono, vanno prontamente a deteriorare le bocche da fuoco in cui vengono adoperate, a segno tale che nel Memoriale di artiglieria al tomo 3.° pagina 111 si

riferisce siccome il Maguin , commissario delle polveri in Esquerdes , riuscì con pochi colpi a sfiancare un pezzo del calibro da 4 usando di una polvere di grande porosità.

Adunque le polveri di questa natura debbono essenzialmente eliminarsi , tanto più che le medesime essendo più igrometriche e meno consistenti più difficili riescono a conservare nei trasporti e nei magazzini.

Da un' altro lato tutti quei procedimenti di fabbricazione , i quali costituiscono la galetta in uno stato di densità molto inoltrata forniscono polveri , che degradando prontamente le bocche da fuoco furono dai francesi caratterizzate coll' epitetto di *brisantes*. Di questa nostra asserzione fan fede le diverse memorie scritte a questo riguardo dal Piobert, le quali fondate sull'esperienza hanno meritata l'approvazione del comitato dell'artiglieria francese. In questo stato di cose ne sembra che volendoci mantenere nella via sicura , sarebbe bene dare alla nostra galetta una media densità ; imperocchè mentre la polvere così costituita conserva una maggiore regolarità esposta alle azioni alterne dell'umido e dell'asciutto , non deteriora le armi nè ingenera quel polverino che scema considerevolmente i suoi effetti. Quindi ad ottenere polvere di media densità, portiamo opinione bastare le macchine in uso, coadiuvate non pertanto dalla botte di mescolamento di sopra ac-

cennata. Ed in questa opinione concordano i dotti compilatori del *Dictionnaire des arts et manufactures* (1), il Rees (2), il Rieffel (3), ed il Piobert (4), il quale afferma, che *il procedimento dei pestoni rende l'aggregamento dei componenti della polvere più compiuto di quel che riesca con gli altri sistemi oggidì in vigore*, tali che le macchine, le presse idrauliche, i laminatori ec. (5).

7.º Battimento ed addensamento della mescolanza coi pestoni.

Determinati a seguire il processo oggidì in uso nella nostra polveriera, stimiamo bene di proporre i cambiamenti che sono indispensabili per ottenere col macchinario colà esistente un miglior prodotto.

(1) Pag. 3140.

(2) Encyc.

(3) Trad. des Expé sur les poud. di Mordecai p. 409.

(4) Piobert. Mémoires sur les poudres à canon pag. 92.

(5) Nonostante le esposte ragioni noi non ci facciamo assoluti sostenitori dei pestoni, ma intendiamo solamente ottenere per al presente una bontà maggiore nel prodotto senza ingolfarci in ispesi considerevoli. Chè ben sappiamo come le esperienze fatte a Washington nel 1843 e 1844 han messo in primo seggio d'onore le polveri a macchine; ma d'altra parte quello stesso Mordecai che propone ad esempio la polvere di Waltham dice che coi pestoni se ne può produrre tal'altra che poco ne diversifica se il battimento della pasta si prolunga dalle 14 alle 16 ore e quindi si sottoponga all'azione della pressa. (Exp. sur les poudr. faites à l'Arsen. de Wash. Par. 1846 p. 407 e 409).

All' oggetto osserveremo che la densità della galetta che formasi mercè il battimento unicamente dipende dalle condizioni seguenti — 1.° dalla forma dei mortaî — 2.° da quelle dei pestoni — 3.° dal loro peso — 4.° dall' altezza di loro caduta — 5.° dal numero totale dei colpi che il miscuglio riceve — 6.° dal modo con cui si regola l' umettamento della massa — 7.° dalla quantità della materia sottoposta al battimento.

Or se tenuto conto di queste condizioni si va a disaminare la quantità del lavoro meccanico fornito dalle nostre macchine per convertire in galetta 1. kil. di miscela, di leggieri si scorge, che mentre vien sciupata molta quantità di azione, la nostra galetta è di molto inferiore in densità a quella ottenuta dalle altre nazioni con minore meccanico lavoro come si fa noto dai più accreditati autori. Ciò risulta—1.° dalla forma male appropriata dei mortaî — 2.° da quella dei pestoni rispettivamente alla prima — 3.° dalla sproorzionata quantità della materia sottoposta al battimento, da cui ne nasce ben'anche un irregolare umettamento nella massa della polvere, ed un danno maggiore nel caso di una esplosione accidentale. Epperò quando non si volessero le macine si propongono i seguenti semplicissimi miglioramenti.

1.° A misura che i mortaî di una casa vanno a deteriorarsi ricambiarli con altri di quercia coi fondi di elce, mutando affatto la loro forma, la

quale deve foggarsi così che la materia , la quale per gli urti e per le pressioni successive, risale lungo le pareti , ricada novellamente sotto l'azione dei pestoni — La loro capacità dovrebbe diminuirsi proporzionatamente alla massa sottomesa al battimento.

2.° A misura che i pestoni debbono ricambiarsi surrogarli con altri di faggio , armati all'estremità inferiore di una boccia piriforme di bronzo di determinate dimensioni. Il loro peso potrebbe essere al più di 50 kilogrammi.

3.° I mortaî ed i pestoni ricambiandosi in ciascuna batteria potrebbe ben' anche regolarsi l'altezza della caduta, e non farla eccedere 0^m,40 essendo questo il limite massimo di elevazione a cui vengono sollevati i pestoni nelle fabbriche straniere in cui si adopera ancora il processo di cui è parola (1).

4.° Diminuire la sovrabbondante quantità di miscuglio caricata in ciascun mortaio con ridurla da 48 kil. a 15 kil.

5.° Regolare meglio l'umettamento della massa

6.° Diminuire in corrispondenza la durata del battimento , la quale siccome hanno dimostrato l'esperienze eseguite in francia nel 1816, e 1817, non ha se non che poca azione sulla densità relativa

(1) Timmerhans. Poudre à canon p. 59 60 61.

della galletta, che più direttamente dipende dalle condizioni (4.^a), e (5.^a) (1). Or coi dati precedenti, cioè supposto che i pestoni del peso di 50 kil. cadano da un'altezza di 0^m, 4 e che la quantità del miscuglio contenuta in ciascun mortaio sia di 15 kil. potrebbe regolarsi il battimento in maniera che la massa ricevesse in tutta l'azione un determinato numero di colpi, circostanza che fornirebbe alla medesima una densità più regolare e costante.

7.° Per valutare il numero dei colpi che il composto riceve è indispensabilmente richiesto un contatore da applicarsi all'estremità dell'asse della ruota idraulica.

8.° Granitura.

Il granulamento della pasta, ch'è la più difficile e pericolosa operazione della fabbricazione, dovrebbe essere meglio condotta. Quindi sarebbe opportuno nella granitura tenere il metodo oggidì osservato in Francia, il quale mentre non richiede altro se non che un maggior numero di crivi, presenta il notevole vantaggio di aumentare la densità della galletta, che nei successivi periodi dell'operazione trovasi così sempre soggetta ai premitoi di legno.

(1) Timmerhans Poudre à canon pag. 61.

9.° Lisciamento.

Nella mira di accrescere la densità dei granelli, e diminuire la quantità di polverino, che formasi nei trasporti a danno degli effetti balistici, si propone di lisciare siffatti granelli. Se non che volendo per altra parte evitare il difetto di poca combustibilità causata da un prolungato lisciamento, la mentovata opera dovrebbe essere di breve durata, imitando in questo l'esempio della fabbrica di Wetteren (1) in cui le polveri da guerra anzichè essere come le altre da caccia levigate per 36 ore, lo sono solamente per lo spazio di 4 ore (2).

Conchiusione.

Riassumendo le esposte idee siam di credere che a migliorare la condizione della polvere nostra basti per al presente aggiungere alle macchine in uso delle botti da mescolare gl'ingredienti e da lisciare i granelli, purificando ad un tempo accortamente il nitro e lo zolfo ed introducendo l'uso del carbone distillato. Il che richiede la costruzione di tine da lavamento, bacini di rame, tamburi di legname innanzi alle case di battimento e più ordinata disposizione delle officine

(1) Timmerhans pag. 99 e 101, v. Braddock pag. 72.

(2) Secondo l'avviso del Mordecai (p. 410) la densità media della polvere da cannone al gravimetro dev'essere di 875 e non eccedere mai 920.

e dei depositi. Che se i fatti anderanno a provare esserci noi malamente avvisati, allora sarà mestieri ricorrere a *granitoi meccanici, presse, laminatoi, stufe*, ed altre numerose macchine di cui va altera l'industria straniera (1). Cosicchè a dir breve questi ci sembrano pel momento i mezzi che con poca spesa possono condurci allo scopo, essi sono poggiati sui suggerimenti delle più accreditate teoriche, ma non pertanto riconosciamo la forza dell'adagio degl'inglesi, maestri delle arti meccaniche, cioè. « *Un genio malefico inventò la pratica per porre ostacolo alla teoria* ».

Napoli 27 dicembre 1849.

Gli Uffiziali incaricati del Dettaglio

Firmati — Capit. GIUSEPPE NOVI — 1.° Ten. ENRICO RUSSO.

Il Brigadiere Ispettore

Nichola Deliafranca

(1) Braddock p. 72 e Mayer p. 130 riconoscono l'utilità delle presse non per addensare i tre componenti riuniti, ma la pasta di già compressa dai pestoni macine ec. anzi quest'ultimo dà la preferenza ai laminatoi perchè comprimono un solo strato per volta.



6



BIBLIOTECA DI
MILANO
Stallone
P. 1000
1800